

if $\Delta > 0 \Rightarrow$ ریشه وجود دارد

if $\Delta = 0 \Rightarrow$ ریشه وجود دارد

if $\Delta < 0 \Rightarrow$ ریشه وجود ندارد

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

الف) $-2x^2 + 3x + (-1) = 0 \Rightarrow 12 - 12 = 12 = \Delta \Rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow$ ریشه وجود دارد

ب) $2x^2 - x + 2 = 0 \Rightarrow 1 - 16 = -15 = \Delta \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow$ ریشه وجود ندارد

پ) $2x^2 - 4x + 2 = 0 \Rightarrow 16 - 16 = 0 = \Delta \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow$ ریشه وجود دارد

ت) $2x^2 - x + 1 = 0 \Rightarrow 1 - 8 = -7 = \Delta \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow$ ریشه وجود ندارد

الف) برای اینکه عبارت $(x^2 - 2x + a)$ دو جواب داشته باشد باید Δ آن از صفر بزرگ تر باشد (ریشه وجود دارد) $\Rightarrow \Delta > 0$

$9 - 4a > 0 \Rightarrow 9 > 4a \Rightarrow \frac{9}{4} > a \Rightarrow$ ریشه وجود دارد

ب) برای اینکه عبارت یک ریشه مضاعف داشته باشد باید Δ آن برابر صفر باشد (ریشه دارد) $\Rightarrow \Delta = 0$

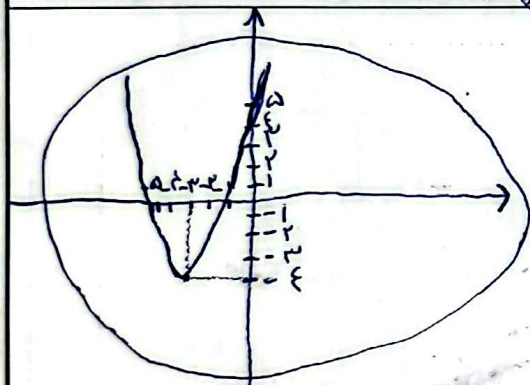
$9 - 4a = 0 \Rightarrow 9 = 4a \Rightarrow a = \frac{9}{4}$

ج) مقدار a را طوری تعیین کنید که معادله ریشه نداشته باشد یعنی باید معنی باشد (ریشه وجود ندارد) $\Rightarrow \Delta < 0$

$9 - 4a < 0 \Rightarrow 9 < 4a \Rightarrow \frac{9}{4} < a$

$9 - 4a \geq 0 \Rightarrow 9 \geq 4a \Rightarrow \frac{9}{4} \geq a$

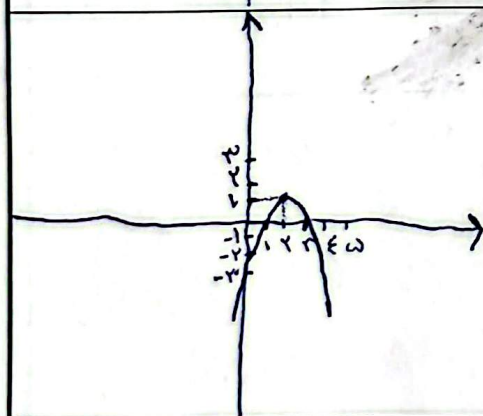
د) برای اینکه عبارت ریشه داشته باشد باید $\Delta \leq 0$ باشد پس



ext $\left| \begin{array}{l} -b \\ 2a \\ -\Delta \\ 4a \end{array} \right|$

نسبی $y = x^2 + 2x + 5$

الف) $\min \left| \begin{array}{l} -3 \\ -4 \end{array} \right|$



ext $\left| \begin{array}{l} -b \\ 2a \\ -\Delta \\ 4a \end{array} \right|$

نسبی $y = -x^2 + 4x - 3$

الف) $\max \left| \begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array} \right|$

روشن درستی $0 = -x^2 + 4x - 3 \Rightarrow x^2 - 4x + 3 = (x+1)(x+3) = 0$
 $\Rightarrow x = \{-3, -1\} \Rightarrow x_{\text{واقعی}} = \{1, 3\} = \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 3 \end{array} \right\}$

معادله درجه دوم $x^2 - 3x - 2 = 0$ ، حاصل جمع ریشه ها s ، حاصل ضرب آن در P

$P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$ $s = \frac{-b}{a} = \frac{+3}{1} = +3$

الف) $s^2 - 2P = (3)^2 - 2(-2) = (13)$

ب) $s^3 - 3(sP) = 27 - 3(-6) = (45)$